

<b>Zeitschrift:</b>	Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
<b>Herausgeber:</b>	Schweizerische Astronomische Gesellschaft
<b>Band:</b>	44 (1986)
<b>Heft:</b>	216
<b>Artikel:</b>	L'intensificateur de lumière à microcanaux
<b>Autor:</b>	Behrend, Armin
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-899163">https://doi.org/10.5169/seals-899163</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 10.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# L'intensificateur de lumière à microcanaux

(suite de l'*Orion 212*)

ARMIN BEHREND

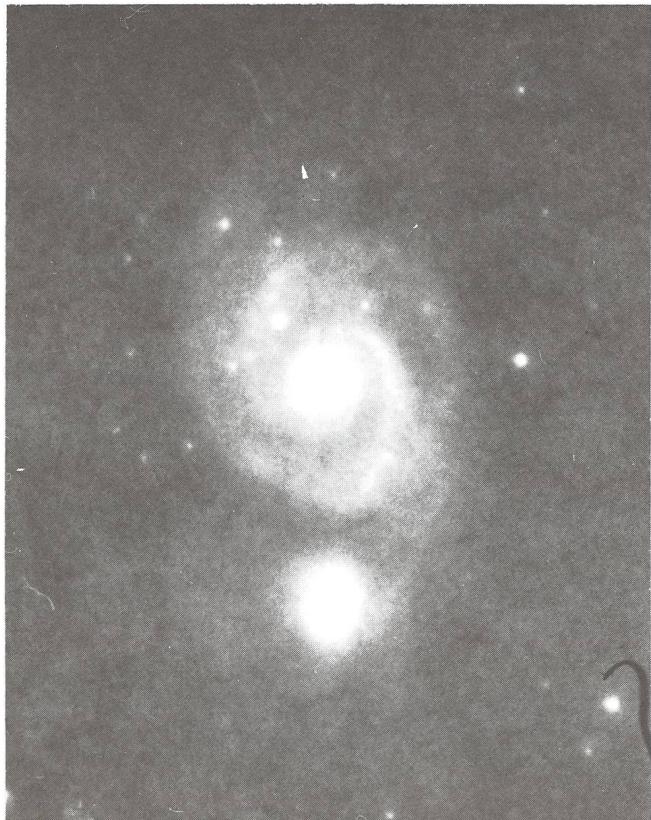
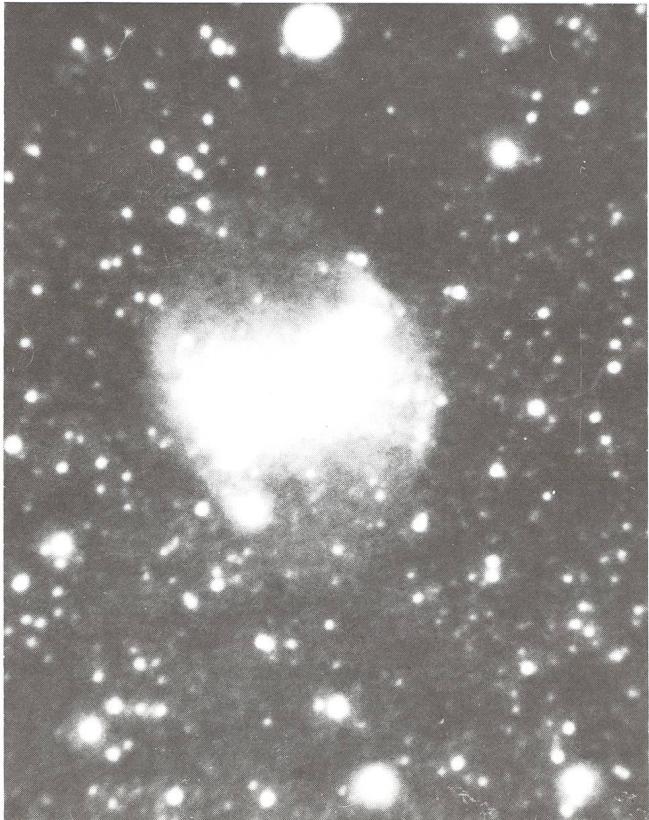
**Utilisation de l'intensificateur en photographie astronomique**  
L'image de sortie du tube électronique mesure 17,5 mm de diamètre. Pour la photographier, il est pratique d'utiliser un rapport d'agrandissement de 1:1 pour un format de film de 24 × 36 mm. La solution la plus économique consiste à utiliser l'objectif de photo normal de 50 mm de focale, pour projeter l'image provenant de l'intensificateur sur le film. Bien entendu, il est nécessaire d'employer des bagues d'extinction. Probablement un objectif macro donnerait de meilleures images à diaphragme équivalent. En pratique, l'objectif est utilisé à pleine ouverture, ce qui provoque quelques aberrations. Ce défaut peut être éliminé en fermant l'objectif de un ou deux crans et en prolongeant le temps de pose, ce qui n'est pas le but recherché. Des essais comparatifs de gain réalisés sur une mire constituée de LED de différentes couleurs et luminosité, ont permis de conclure que l'utilisation de l'intensificateur peut réduire les temps de pose d'un facteur de 60. En effet, une photo prise avec le tube électronique en 30 secondes de pose est identique à une pose classique de 30 minutes. Dans les deux cas, le film employé est le TP2415 hypersensibilisé avec un gain

de 25. On constate également que l'intensificateur de lumière a la même sensibilité spectrale que ce film, avec bien entendu, l'infrarouge en plus. La résolution de l'image électronique est quand même nettement moindre (environ celle du film 103a). Cet inconvénient peut être facilement compensé par l'agrandissement de l'image primaire à l'aide d'une lentille Barlow ou d'un doubleur de focale, en prolongeant le temps de pose. L'OMG se trouvant en ville, il est tout à faire impossible de réaliser des poses de plus de quelques secondes en utilisant le tube intensificateur au foyer du télescope de 20 cm F/D 4, tellement le fond du ciel est illuminé! Un désavantage de l'intensificateur à renversement d'image est la distorsion. De ce fait, on ne peut utiliser le film pour réaliser des pointés astrométriques de haute précision.

Il ne faut pas oublier que ce procédé demande une double mise au point, et que les erreurs s'additionnent:

- focalisation sur la photocathode
- focalisation sur le film.

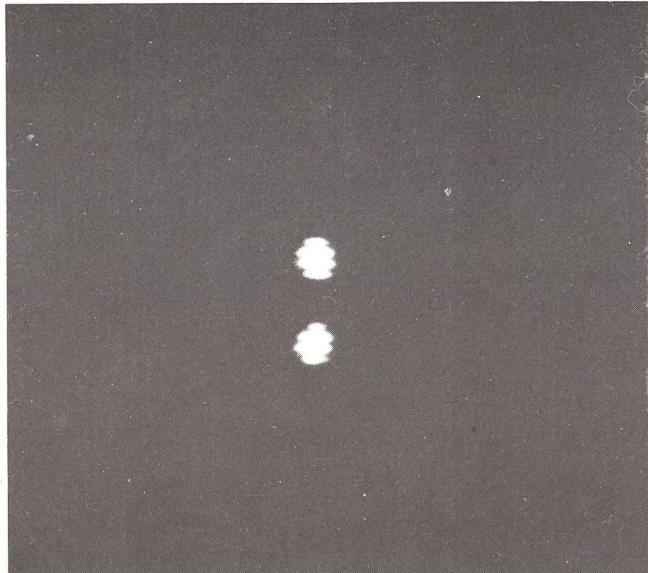
En général, comme les temps de pose sont courts, on peut employer du film tout à fait conventionnel.



1 + 2) La nébuleuse planétaire M27 et la galaxie M51. Poses de 120 secondes avec le télescope de 20 cm F/D 8 + intensificateur.



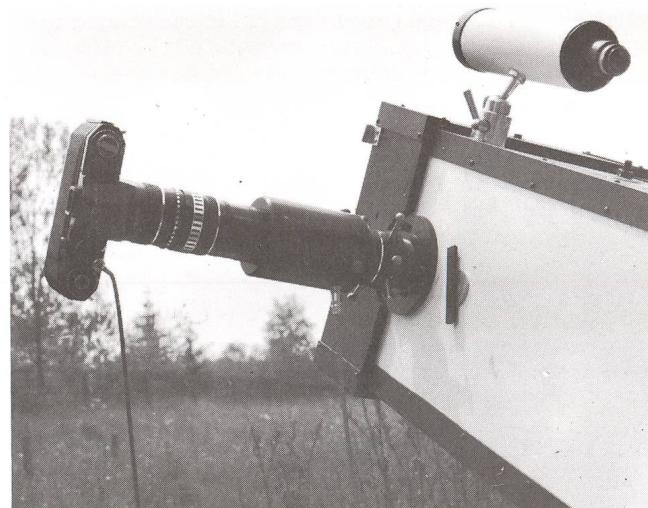
3) La galaxie NGC 4565 photographiée en 60 secondes au télescope de 20 cm F/D 8 + intensificateur.



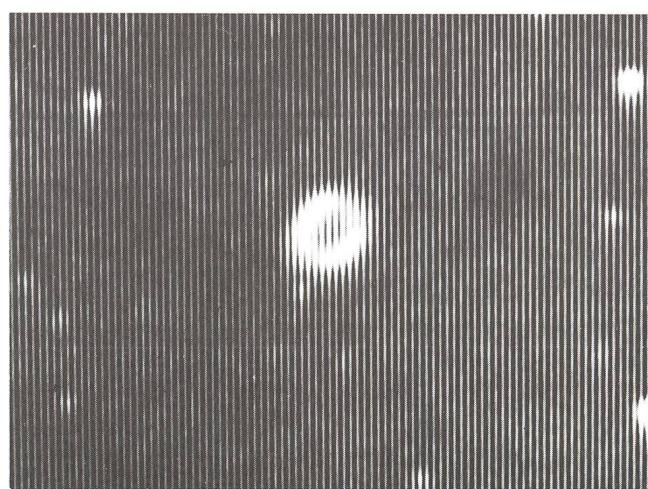
6) Photo prise en 1/8 seconde de l'écran du moniteur, montrant l'étoile double ε 2 dans la Lyre, de magnitude 5,2/5,4, et de 2,4'' de séparation. Télescope Newton de 20 cm F/D 5. (Focale résultante sur la photocathode de l'intensificateur = 33 mètres).



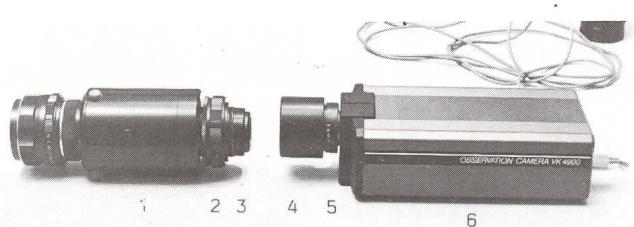
4) La nébuleuse planétaire M57 dans la Lyre. La pose est de seulement 5 secondes au foyer F/D 5 du télescope Newton de 20 cm de diamètre, par ciel brumeux!



7) Montage pour prendre des clichés au foyer primaire du télescope Newton de 20 cm, à l'aide d'un objectif relais de 50 mm F/D 1,8, et de l'intensificateur.



5) M57 photographiée en 1/4 de sec sur l'écran TV du moniteur, relié à la caméra vidéo avec intensificateur. Le contraste est réglé sur minimum. Au contraste maxi, la nébuleuse est complètement «surexposée».



8) Couplage direct entre la caméra et l'intensificateur.

- 1 boîtier de l'intensificateur
- 2 bague de mise au point M42
- 3 oculaire de 32 mm de focale
- 4 bague de raccord M42
- 5 objectif de caméra de 16 mm de focale F/D 1,6
- 6 caméra vidéo